

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PCT/EP2004 / 004025



REC'D 27 MAY 2004
WIPO PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 17 984.4

Anmeldetag: 19. April 2003

Anmelder/Inhaber: Protechno Card GmbH,
33106 Paderborn/DE

Bezeichnung: Laser-Beschriftungsstation für Creditkarten

IPC: B 41 J, G 06 K

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
im Auftrag

Agurks

Laser-Beschriftungsstation für Creditkarten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren von Creditkarten in eine Beschriftungsposition eines in zwei Koordinaten und in seiner Intensität gesteuerten Laserstrahles, wobei zuführseitig und abführseitig jeweils ein lichtschrangengesteuertes angetriebenes Förder- und Andruckrollenpaar angeordnet sind und die Creditkarte in parallelen seitlichen Führungsbahnen ausgerichtet jeweils beschriftungsgerecht positioniert ist.

Es ist bekannt, Creditkarten mit einem rastergesteuerten Laserbrenner mit Schriftzeichen, Bildern, Symbolen usw. zu versehen, wobei sich die Karte in einer Beschriftungsposition im Strahlengang des Lasers befindet.

Die Karte wird gewöhnlich im Durchlaufverfahren über lichtschrangengesteuerten Rollenpaare angetrieben mehreren Bearbeitungsschritten nacheinander zugeführt. Wenn eine beidseitige Belaserung der Karte vorgenommen werden soll, ist eine der Stationen eine Wendevorrichtung, die die Karte im Pilgerschritt durchläuft. Nachteilig an der Rollenförderung ist, dass die Rollen die zu beschriftende Oberfläche der Karte teilweise überdecken, so dass eine Positionsveränderung vorgenommen werden muß, wenn die ganze Kartenoberfläche

durchgehend belasert werden soll. Außerdem benötigt die Wendestation zusätzlichen Platz, der mindestens einer Kartenlänge entspricht, und demgemäß kommen zusätzliche Kartenlaufzeiten zum eigentlichen Wendevorgang hinzu.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine kürzere, schneller und präziser arbeitende einfachere Laserbeschriftungsstation zu schaffen.

Die Lösung besteht darin, dass die Führungsbahnen in einer Wendevorrichtung angeordnet sind, die zwischen den Rollenpaaren zusammen mit einem Transferförderer angeordnet ist, mit dem die Creditkarte zwischen den Rollenpaaren so weit verfahrbar ist, dass sie in einer ersten Transferposition aus dem Zuführrollenpaar in die Führungsbahnen eingeschoben ist, nur randseitig gehalten in einer zweiten Transferposition sich ganzflächig frei zugänglich zwischen den Rollenpaaren zur Laserbeschriftung befindet und in einer dritten Transferposition von dem Abführrollenpaar zu erfassen ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

In einer ersten Ausführung, die im einzelnen dargestellt ist, ist die Wendevorrichtung auf der Transfervorrichtung mitfahrend montiert. In einer zweiten Ausführung sind sowohl die Wendevorrichtung als auch die Transfervorrichtung basisfest montiert, so dass die Transfervorrichtung mit einem Greifer oder Exzentern die Karte symmetrisch zwischen den beiden Führungen angreifend verschiebt, jedoch während des Laserns nicht im optischen Feld und während des Wendens außerhalb des Wendebereichs der Karte ist. Eine sehr einfache Vorrichtung der letztgenannten

Art verwendet einen Schieber, der ähnlich der Creditkarte von dem Rollenantrieb der Zuführrollen gesteuert vorgeschoben und zurückgezogen wird. Während des Karteneinlaufs wird der Schieber aus dem Rollenpaar herausgefahren abgelenkt und der Hinterkante der Karte folgend eingelenkt vorgeschoben.

Die erste Ausführung der Vorrichtung weist einen Käfig auf, an dessen beabstandeten Seitenplatinen die Führungsbahnen montiert sind, die aus kurzschenkligen U-Schienen bestehen, deren Schenkelweite wenig größer als die standardisierte Kartendicke von 0,8 cm ist, so dass die dazwischen befindliche Karte eben und eindeutig zu der Laservorrichtung positioniert ist und randseitig nur millimeterbreite unbeschriftbare Streifen verbleiben.

Die Seitenplatinen haben Ausnehmungen, damit die Achsen der Zu- und Abführrollen dort eintreten können, wenn die Karte abgeholt bzw. zugeliefert wird.

Der Käfig ist mit der Achse eines Wendegetriebes mittig der Führungsbahnen kreuzend verbunden. Das Wendegetriebe und dessen Wende'antriebsmotor sind auf dem Schlitten der Transfervorrichtung montiert. Der Schlitten ist auf der Schlittenbahn verschieblich gelagert und mit einem Antriebsriemen, der einerseits von einem Schrittmotor und andererseits von einer Umlenkrolle gehalten ist, verbunden.

Die Motoren sind Schrittmotoren und schrittmäßig angesteuert, wobei die Grundstellungen jeweils von Positionsmeldern der Steuerung signalisiert werden. Hinzu kommt die Auswertung der Lichtschrankensignale, die von den Creditkartenkanten front- und heckseitig ausgelöst werden, so dass die drei einzelnen Positionen

und der Wendevorgang in Verbindung mit der Laservorrichtung folgerichtig angesteuert werden.

Die Abgaberolle und die Annahmerolle der Rollenpaare sind vorteilhaft aus elastischem gezahnten Material hergestellt, so dass das Kartenende bzw. der Kartenanfang ohne ein Klemmen freigegeben ist, solange der Transferantrieb die Karte bewegt und ansonsten die Rollenantriebe die Karte fest und sicher angreifen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Fig. 1 und 2 dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht schematisch teilweise geöffnet.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht schematisch teilweise geöffnet.

Fig. 1 zeigt eine gewöhnlich senkrecht stehende Montagewand 80 mit einem Zuführrollenpaar 1,2 und einem Abführrollenpaar 3,4, zu beiden Seiten eines Käfigs 9, der teilweise geöffnet gezeigt ist. Es besteht aus einer frontseitig und einer rückseitigen Platine 90, 91, die mit Abstandshaltern 92 - 95 so parallel zueinander gehalten sind, dass eine Creditkarte C, die strichpunktiert symbolisiert ist, zwischen diesen in U-förmigen horizontal angeordneten Führungsbahnen 5,6 verschieblich gehalten ist.

Die Platinen 90, 91 weisen an beiden Seiten Freiräume F auf, die ein Verschieben des Käfigs 9 mit seinen Führungsbahnen 5,6 bis an das eine bzw. andere Rollenpaar erlauben, wobei deren Achsen 15, 25, 35, 40 die Freiräume F durchsetzen. Hierzu ist der Käfig 9 mittels eines Wendetriebes auf einem Schlitten 8A angeordnet, der auf einer unten sichtbaren Schlittenbahn 8 verschieblich gelagert ist und mit einem Schlittenantrieb 12 antriebsmäßig verbunden ist. Der Schlittenantrieb 12 besteht aus einem Schrittmotor, der einen Zahnriemen 12A antreibt, der über ein Umlenkrad 12B am anderen Ende der Schlittenbahn 8 geführt ist. Ein Positionsgeber 13 gibt eine Schlitten-Grundposition an.

Es sind drei Transferpositionen des Schlittens bzw. der Wendevorrichtung 7 vorgesehen.

In der ersten Position steht der Käfig 9 so weit links, dass eine durch das Zuführrollenpaar 1, 2 hindurchgeförderte Creditkarte

mittig in den Führungsbahnen 5, 6 abgelegt ist. Die obere Förderrolle 1 ist angetrieben und weist umfangsseitig eine achsparallele elastische Zahnung 16 auf, so dass die Karte in einer definierten Stellung die Rollen 1, 2 verlässt.

In der zweiten Position, der Beschriftungsposition BP, die dargestellt ist, befindet sich die Creditkarte C mit ihrer ganzen Oberfläche außerhalb der Rollen 1 - 4, so dass der schematisch angedeutete Laser-Scan-Bereich die ganze Karte abdeckt.

Nach dem Lasern der einen Kartenseite schwenkt die Wendevorrichtung 7 den Käfig 9 mit der Creditkarte C um dessen Mittelachse A, die die Führungsbahnen 5, 6 kreuzt. Dann beginnt eine zweite Laserung. Anschließend erfolgt ein weiterer Transfer in die dritte Position, in der die Creditkarte C in das abführende Rollenpaar 3, 4 eingreift. Auch dieses weist oben eine Antriebsrolle 3 mit einer elastischen Zahnung 36 auf, die eine exakte Kartenübernahme garantiert. Die Gegendruckrollen 2, 4 der Rollenpaare sind aus glattem Kunststoff hergestellt.

Lichtschranken L1, L2 bei den Rollenpaaren 1,2; 3,4 steuern jeweils den Rollenvorschub, solange die Karte C sich dazwischen befindet.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht zu Fig. 1. Man erkennt zusätzlich die teilweise hinter der Montagewand 80 angeordnete Wendevorrichtung 7, deren Achse A die Montagewand 80 in einem horizontalen Schlitz durchsetzt. Die Achse A befindet sich in einem Wendegetriebe 10, das von einem Wendeantrieb 11, einem Schrittmotor betätigt wird. Ein Positionsmelder 14 zeigt die Grundstellung des Käfigs 9 an, in

der die Führungsbahnen 5, 6 zwischen den Spalten der Rollenpaare 1,2; 3,4 ausgerichtet sind.

Die gesamte Vorrichtung baut relativ kurz. Die Abstandshalter 92 - 95 liegen vor und hinter der Kartenoberfläche, damit das Laserfeld frei ist. Die Abstandshalter müssen vor den Antriebsrollenpaaren 1,2; 3,4 beim Wandern des Käfigs 9 vorbeigedreht werden können, wodurch sich der Mindestabstand der Rollenpaare ergibt. Die Kartenbewegungen beim Transfer und beim Wenden sind jeweils nur in einer Richtung, jedoch muß die Wendevorrichtung um den Transferweg der Karte zurückgeführt werden, ehe sie eine neue Karte aufnimmt. Dieser Transferweg ergibt sich aus dem Mindestabstand der Rollenpaare minus der Kartenlänge; er ist, wie das Beispiel zeigt, kürzer als diese.

Bezugszeichenliste

1	Zuführantriebsrolle
2	Zuführandruckrolle
3	Abführantriebsrolle
4	Abführandruckrolle
5	1. Führungsbahn der Karte
6	2. Führungsbahn der Karte
7	Wendevorrichtung
8	Schlittenbahn - Transferförderer
8A	Schlitten
9	Käfig
10	Wendegetriebe
11	Wendeantrieb
12	Schlittenantrieb
12A	Zahnriemen
12B	Umlenkrad
13	Positionsmelder - Schlitten
14	Positionsmelder - Wendevorrichtung
15, 25, 35, 35	Achsen von 1, 2, 3, 4
16	Zahnung in 1
36	Zahnung in 3
80	Montagewand
90	Platinen des Käfigs 9
91	Platinen
92 - 95	Abstandshalter von 9
A	Achse der Wendevorrichtung
BP	Beschriftungsposition
C	Creditkarte
F	Freiräume in 90, 91
L1	Lichtschränken
L2	Lichtschränken
L	Laser-Scan-Bereich

Patentansprüche

1. Beschriftungsposition (BP) eines in zwei Koordinaten und in seiner Intensität gesteuerten Laserstrahles, wobei zuführseitig und abführseitig jeweils ein lichtschrankengesteuertes angetriebenes Förder- und Andruckrollenpaar (1,2; 3,4) angeordnet sind und die Creditkarte (C) in parallelen seitlichen Führungsbahnen (5, 6) ausgerichtet jeweils beschriftungsgerecht positioniert ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (5, 6) in einer Wendevorrichtung (7) angeordnet sind, die zwischen den Rollenpaaren (1,2; 3,4) zusammen mit einem Transferförderer (8, 12) angeordnet ist, mit dem die Creditkarte (C) zwischen den Rollenpaaren (1,2; 3,4) so weit verfahrbar ist, dass sie in einer ersten Transferposition aus dem Zuführrollenpaar (1, 2) in die Führungsbahnen eingeschoben ist, nur randseitig gehalten in einer zweiten Transferposition sich ganzflächig frei zugänglich zwischen den Rollenpaaren (1,2; 3,4) zur Laserbeschriftung befindet und in einer dritten Transferposition von dem Abführrollenpaar (3, 4) zu erfassen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wendevorrichtung (7) auf dem Transferförderer (8, 12) angeordnet ist, der ein Schlitten (8A) auf einer Schlittenbahn (8) ist, der mit dem Schlittenantrieb (12) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wendevorrichtung (7) und die Transfervorrichtung feststehend montiert sind und die Transfervorrichtung die Creditkarte (C)

jeweils symmetrisch zwischen den Führungsbahnen (5, 6) mit einem Greifer positioniert und sie beim Wenden freigibt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifer antriebsmäßig mit den Zuführantriebsrollen (1, 2) kuppelbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (5, 6) sich in einem Käfig (9) befinden; der an einer Drehachse (A) eines Wendegetriebes (10) montiert ist, das mit einem motorischen Wende'antrieb (11) auf der Schlittenbahn (8) gelagert ist, und dass die Drehachse (A) verlängert die beiden Führungsbahnen (5, 6) je etwa mittig kreuzt.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (5, 6) niedrige U-Profile sind, deren Weite in loser Passung der genormten Kartendicke entspricht.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (5, 6) jeweils auf Platinen (90, 91) angeordnet sind, die durch Abstandshalter (92 - 95) parallel distanziert gehalten sind und jeweils neben den Führungsbahnen (5, 6) Freiräume (F) für den Durchtritt von Antriebsachsen (15,25; 35,45) der Rollenpaare (1, 2; 3,4) belassen.

8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlittenantrieb (12) und der Wende'antrieb (11) Schrittmotoren enthalten, die die drei Transferpositionen und beide Wendestellungen der Creditkarte (C)

jeweils schrittgesteuert relativ zu Bezugspositionen, die von Positionsmeldern (13, 14) signalisiert werden, folgerichtig ansteuern.

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsrollen (1, 3) jeweils eine Zahnung (16, 36) aus elastischem Material aufweisen.

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollenpaare (1,2; 3,4) und die Schlittenbahn (8) an einer vertikal stehenden Montagewand (80) zusammen mit den Rollenantrieben, den Lichtschranken (L1, L2) und Positionsmeldern (13, 14) sowie dem Schlittenantrieb (12) montiert sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlittenantrieb (12) aus einem Schrittmotor und einem umgelenkten Zahnriemen besteht.

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmotoren der Antriebsrollen (1, 3) des Wendeantriebes (11) und des Schlittenantriebes (12) über eine Steuervorrichtung betrieben werden, die jeweils das Erreichen der Beschriftungsposition (BP) und der beiden Wendestellungen an eine Laserbeschriftungssteuerung abgeben und ein von dieser kommendes Fertigsignal auswerten.

Fig. 1

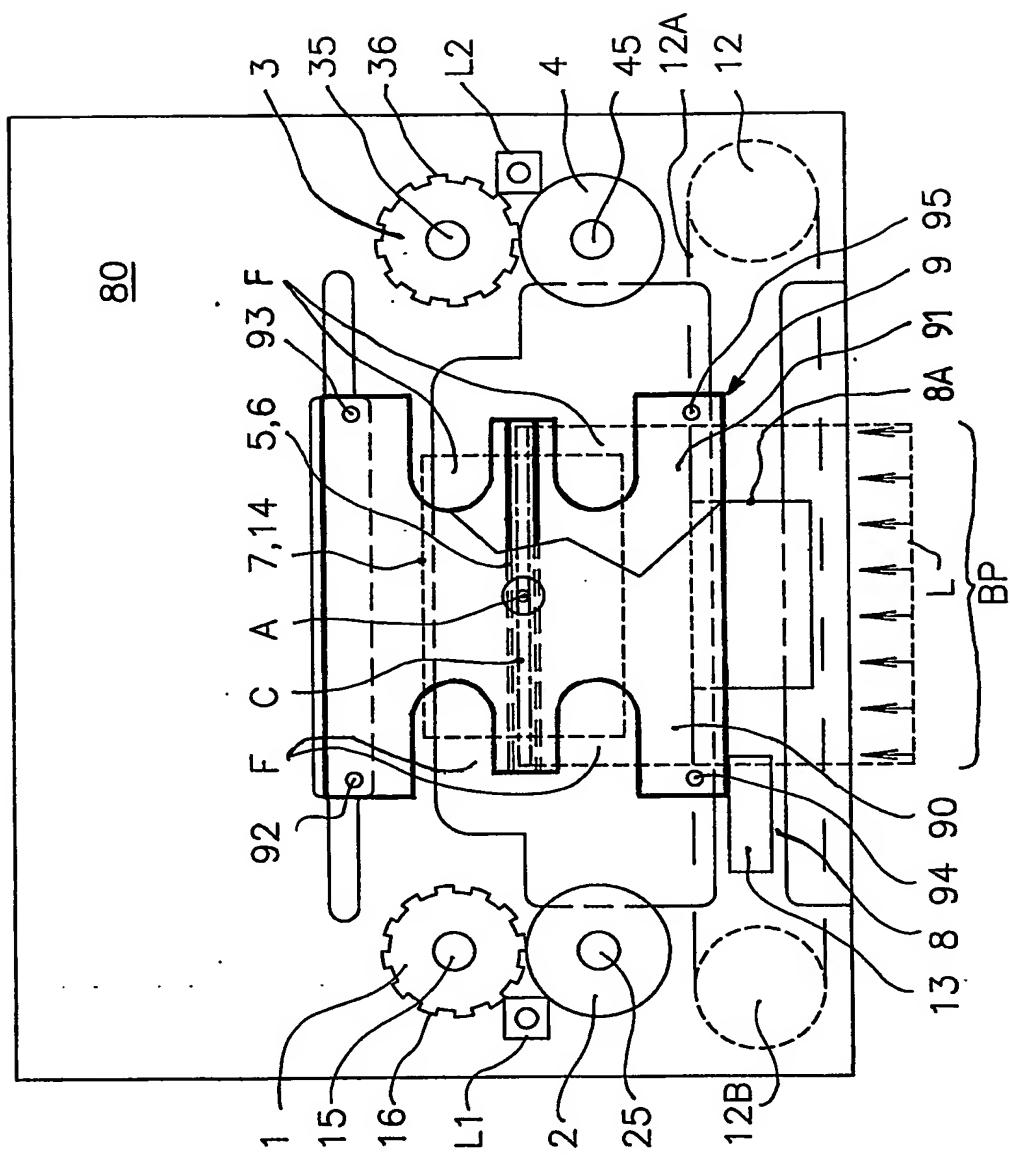
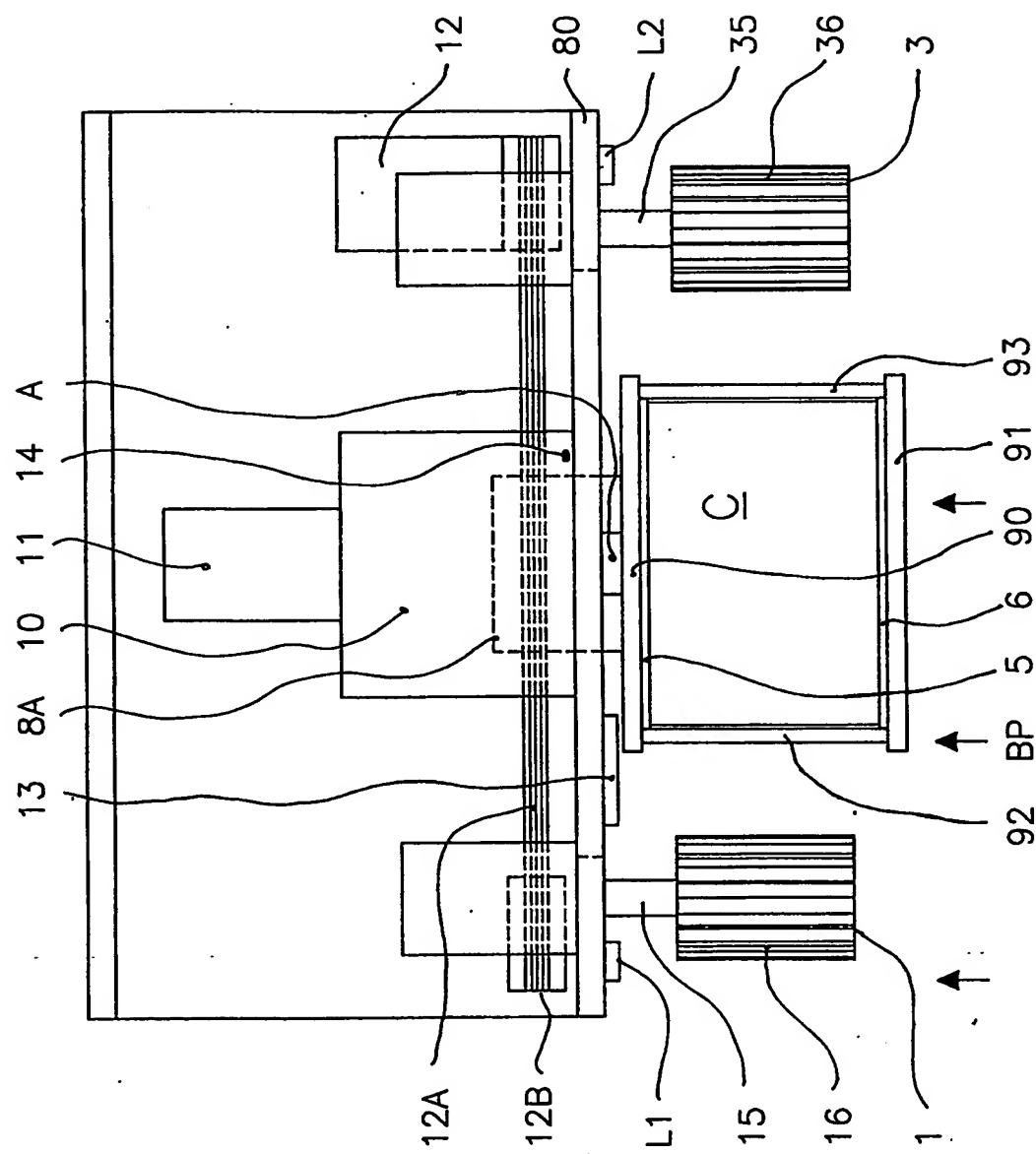


Fig. 2



Zusammenfassung

Laser-Beschriftungsstation für Creditkaren

Beschriftungsposition (BP) eines in zwei Koordinaten und in seiner Intensität gesteuerten Laserstrahles, wobei zuführseitig und abführseitig jeweils ein lichtschrankengesteuertes angetriebenes Förder- und Andruckrollenpaar (1,2; 3,4) angeordnet sind und die Creditkarte (C) in parallelen seitlichen Führungsbahnen (5, 6) ausgerichtet jeweils beschriftungsgerecht positioniert ist, wobei die Führungsbahnen (5, 6) in einer Wendevorrichtung (7) angeordnet sind, die zwischen den Rollenpaaren (1,2; 3,4) zusammen mit einem Transferförderer (8, 12) angeordnet ist, mit dem die Creditkarte (C) zwischen den Rollenpaaren (1,2; 3,4) so weit verfahrbar ist, dass sie in einer ersten Transferposition aus dem Zuführrollenpaar (1, 2) in die Führungsbahnen eingeschoben ist, nur randseitig gehalten in einer zweiten Transferposition sich ganzflächig frei zugänglich zwischen den Rollenpaaren (1,2; 3,4) zur Laserbeschriftung befindet und in einer dritten Transferposition von dem Abführrollenpaar (3, 4) zu erfassen ist.

- Fig.

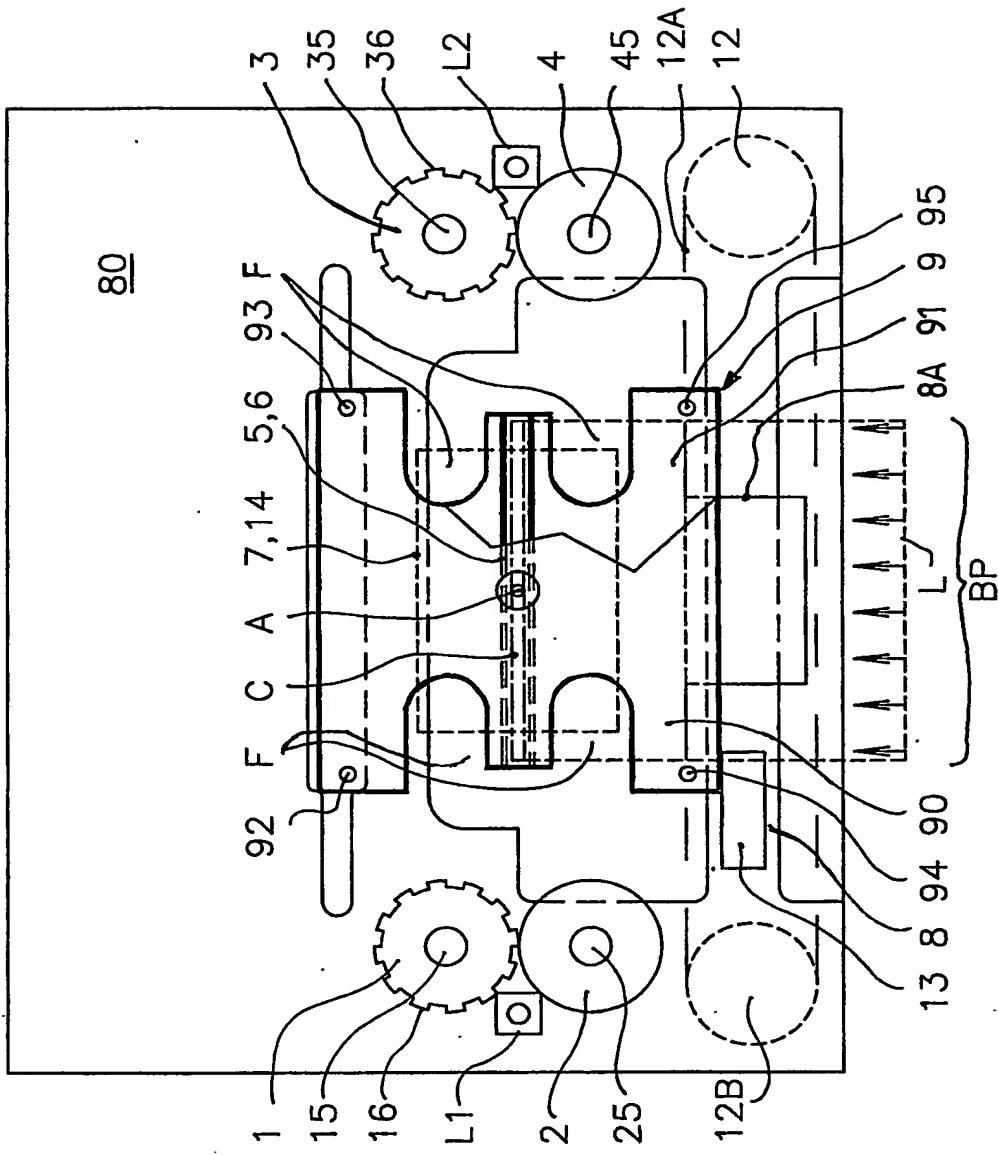


Fig. 1